Aus dem Krankenhaus Bergmannstrost in Halle a. S.
Direktor: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Oberst.

Über die Extensionsbehandlung der Clavikularfrakturen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde einer Hohen Medizinischen Fakultät der Universität Halle-Wittenberg

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

vorgelegt von

Siegfried Löber,
approb. Arzt aus Vacha (Rhön).

Druck von Wendt & Klauwell, Langensalza.
1920.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41534926_0421

Meinen Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Für keine Fraktur am menschlichen Körper sind so viele verschiedene Behandlungsarten angegeben worden wie für die Fraktur des Schlüsselbeines. Von Zeit zu Zeit wird immer jetzt noch ein neuer Verband publiziert, der die Mängel der früheren angeblich nicht enthält, ein sicheres Zeichen, daß eine allgemein befriedigende, allen Ansprüchen genügende Behandlungsart noch nicht gefunden ist. Die Schwierigkeit liegt vor allem darin, daß der dem Thorax eng anliegende Knochen zur Reposition und vor allem zur folgenden Ruhigstellung nicht so viele direkte Angriffspunkte bietet wie etwa die Extremitätenknochen und daß die große Beweglichkeit des Schultergürtels und die Atembewegungen eine exakte Ruhigstellung fast unmöglich machen; und da der typische Bruch meist ein Schrägbruch ist, ist die Neigung zur Dislokation groß.

Schon *Hippokrates* erkannte, daß die Hauptaufgabe der Therapie darin besteht, „daß der untere Teil zu dem oberen hinaufgebracht werden muß"; er reponierte die Fraktur in liegender Stellung des Patienten — zwischen die Schultern des Patienten wurde ein festes Polster gebracht — dadurch, daß er die verletzte Schulter gegen das Lager drückte, und legte einen Verband an, der den Ellbogen gegen den Brustkorb preßte und die Schulter hoch hielt; unzählige Modifikationen hat dieser Verband in den folgenden Jahrhunderten erfahren. *Paul von Ägina* war der erste, der mittels eines Achselkissens eine Extensionswirkung zu erreichen suchte. *Ambroise Paré* legte besonderen Wert darauf, daß durch den

Verband die Schulter der verletzten Seite nach hinten gebracht wurde. *Desault* verwarf wieder alle zur Zurückhaltung der Schulter gebrauchten Mittel und gab einen Verband an, der die kranke Schulter nach oben und durch Hebelextension mittels eines Keilkissens in der Achselhöhle nach außen bringt. In den folgenden Jahren beschränkten sich viele Autoren — wie z. B. *Velpeau* — darauf, mit ihrem Verband eine einzige Indikation, nämlich die Schulter zu erheben, zu erfüllen. *Gurlt* hat 1864 die damals bekanntesten Verbände zur Behandlung der Clavikularfraktur in 5 Gruppen geordnet:

1. solche, die die kranke Schulter rückwärts ziehen und erheben;
2. solche, die die kranke Schulter aufwärts ziehen und auswärts drängen;
3. solche, die die kranke Schulter nur aufwärts ziehen;
4. solche, die beide Schultern nach hinten, die kranke auch nach auf- und auswärts ziehen;
5. solche, die gleichzeitig eine Rückwärts-, Auswärtsziehung und Aufwärtsdrängung der verletzten Schulter bewirken.

Die Zahl der Verbände der 5. Rubrik, die am vollkommensten die typische Dislokation beseitigt, ist am kleinsten. Der brauchbarste hierher gehörende Verband ist der *Sayre*'sche Heftpflasterverband, der durch drei Heftpflasterstreifen die kranke Schulter nach hinten, außen und oben fixiert. *Landerer* hat ihn in der Weise wirksamer gemacht, daß er in dem ersten Heftpflasterstreifen, der fächerförmig auf der kranken Schulter beginnt und über den Rücken verlaufend unterhalb der gesunden Achselhöhle endet, das den Rücken bedeckende Heftpflasterstück durch einen elastischen Gurt ersetzt hat. Die weite Verbreitung des *Sayre*'schen Verbandes spricht für seine Brauchbarkeit. Der Wiener Chirurg *Lorinser* lehnte 1860 die zum Zurückhalten der Schulter angelegten Verbände ab, da sie, in sitzender Stellung des Patienten angelegt, erschlaffen, wenn der Patient sich auf den Rücken legt; so

gibt auch der *Sayre*'sche Verband oft mit der Zeit nach; außerdem bildet sich nicht so selten unter den länger liegenden Heftpflasterstreifen ein Ekzem. Diese Nachteile soll der von *Braatz* angegebene Epaulettenverband vermeiden: der Ellbogen der kranken Seite und die gesunde Schulter sind durch Gips vor dem Druck der fest angezogenen Bindentouren geschützt; die erste und zweite Bindentour entsprechen genau dem ersten und zweiten *Sayre*'schen Heftpflasterstreifen; die dritte Bindentour geht horizontal um Thorax und Oberarm; durch die vierte Bindentour wird das Handgelenk der verletzten Seite aufgehängt.

Göschel hat 1887 einen Verband angegeben, mit dem er bei Versagen des *Sayre*'schen Verbandes bei starker Dislokation gute Erfolge hatte: die gebrochene Clavikula wird durch ein mittels Bindentouren in der Achselhöhle der kranken Seite befestigtes Kissen extendiert; unterhalb des rechtwinklig eingegipsten Ellbogens greift ein Gummischlauch an, der über die Frakturstelle, die kranke Schulter und den Rücken nach dem Oberschenkel der gesunden Seite läuft und auf diese Weise die Schulter hebt und die Bruchteile in rechter Stellung halten soll.

Evler hat 1908 einen Verband beschrieben, der die Clavicula direkt schient und dem er als besondern Vorzug eine fast unbeschränkte Gebrauchsfähigkeit des Armes der verletzten Seite vom Beginn der Behandlung an nachrühmt. Zwischen einem von der kranken Achselhöhle über die gesunde Schulter und einem zweiten von der kranken Achselhöhle über die kranke Schulter verlaufenden Chromlederstreifen ist längs der frakturierten Clavikula ein Stahlstab ausgespannt, der an Stelle der Clavikula einen Druck nach aufwärts, auswärts und rückwärts ausübt und so die Dislokation zu beseitigen sucht.

Klapp trat auf dem Chirurgenkongreß im Jahre 1908 für die Behandlung der Schlüsselbeinbrüche mit Hebelextension ein; er schlug folgenden Verband vor: Der Vorderarm wird

gebeugt und durch Außenrotation des Oberarmes in die Frontalebene gebracht; in dieser Stellung wird er durch Gipsverband fixiert; die Außenrotation wird durch das Ligamentum acromio-claviculare auf das Schlüsselbein übertragen. Auf diese Weise kommt es zu einer Hebelextension.

Alle diese angeführten Behandlungsarten ermöglichen die Behandlung der Clavikularfraktur ohne Bettruhe; viele Autoren befürworten nun im Gegensatz dazu Behandlungsmethoden, die Bettruhe verlangen. Schon *Hippokrates* hielt das Liegen mit einem Polster unter dem Rücken, das die kranke Schulter ohne Unterlage erhält, für einen großen Vorteil; auch *Gurlt* hielt ruhige Rückenlage mit dieser zweckmäßigen Unterstützung des Rückens für angezeigt bei Fällen, bei denen es auf eine möglichst vollkommene Heilung ankommt. Man kann diese Behandlung wohl als die Anfänge der permanenten Extension bezeichnen, die Schwerkraft übt den permanenten Zug aus.

Ein stärkerer Zug wird schon ausgeübt durch Herunterhängen des Armes aus dem Bett, eine Behandlungsmethode, die *Couteaud* nach 24 Beobachtungen 1909 empfahl: der Kranke liegt an der Bettkante in Rückenlage, es tritt spontane Adaption ein; angeblich sind die Resultate in anatomischer Hinsicht tadellos. Die in dem herabhängenden Arm auftretenden unangenehmen Empfindungen sind der größte Nachteil dieser Behandlungsmethode.

Bardenheuer führte die Behandlung der Clavikularfraktur durch permanente Extension mittels Heftpflasterzug ein. Er hat dazu drei Verbände angegeben: bei dem ersten wird der Arm der verletzten Seite in einem spitzen Winkel nach außen und etwas nach hinten auf einem Brett extendiert, das auf einem an das Bett des Verletzten dicht herangerückten zweiten Bett ohne Matratze schräg nach außen abfallend gelagert ist.

Die zweite Methode besteht in einer Extension am Arm der verletzten Seite nach unten und in einer im stumpfen

Winkel zur Längsachse des Körpers angreifenden Kontraextension, die mittels eines Keilkissens von der Achselhöhle der kranken Seite aus wirkt.

Die besten Erfolge hatte *Bardenheuer* mit seiner dritten Methode: hier greift der Zug direkt am Oberarm an und ist nach oben, außen und etwas nach hinten gerichtet; der Oberarm wird durch Heftpflasterstreifen am Körper fixiert; durch diese Zugrichtung wird am gründlichsten die typische Dislokation des peripheren Fragments nach unten, vorn und innen ausgeglichen. Diese Verbände wurden vor etwa 30 Jahren veröffentlicht. Seitdem hat die Extensionsbehandlung der Frakturen der Extremitätenknochen weiteste Verbreitung gefunden; relativ wenig dagegen hat sich die *Bardenheuer*'sche Extensionsbehandlung der Clavikularfrakturen eingebürgert, wohl hauptsächlich deshalb, weil viele Ärzte eine Behandlungsmethode, mit der eine längere Bettruhe verbunden ist, bei einer solch harmlosen Fraktur verwerfen oder weil ihnen die großen Vorteile dieser Behandlungsart nicht genügend bekannt sind. Zweifellos würde auch der größte Teil der Clavikularfrakturen in einer einfachen Mitella, ohne wesentliche Störungen zurückzulassen, heilen; nur starke Dislokation der Fragmente verursacht stärkere Störungen; Pseudarthrosenbildung ist eine Seltenheit. Die Vorteile der anatomischen Heilung liegen aber klar zu Tage: die Heilung dauert kürzere Zeit und ist nicht so schmerzhaft; die Gebrauchs- und Arbeitsfähigkeit des Armes ist nicht so lange gehindert wie bei einer Heilung mit deutlicher Dislokation. Schon *Malgaigne* tritt energisch der Ansicht entgegen, daß die Bewegungen des Armes durch das Reiben der Fragmente nicht beeinträchtigt würden; er gibt an, daß eine Verkürzung der Clavikula besonders die Bewegungen nach rückwärts in hohem Grade beschränkt. —

Die verbreitetste Behandlungsmethode ist die Behandlung mit dem *Sayre*'schen Heftpflasterverband. Auch im Krankenhaus Bergmannstrost wurden bis zum Jahre 1913 fast alle

Clavikularfrakturen damit behandelt. Einige ungünstige Behandlungsresultate waren die Veranlassung dazu, daß in einzelnen Fällen die Extensionsbehandlung angewandt wurde. Infolge der günstigen Ergebnisse wurden in der folgenden Zeit fast alle Clavikularfrakturen mit Extension behandelt. *Thiem* hebt als Vorteil der Extensionsbehandlung hervor, daß die Erhebung des Armes, welche nach anderen feststellenden Verbänden oft schmerzhaft ist, nach Abnahme der Extension keine Schwierigkeiten macht. Nur wenn das funktionelle Resultat ein günstigeres und die Behandlungsdauer eine kürzere ist, ist es gerechtfertigt, dem Patienten die Unbequemlichkeiten der Bettruhe aufzuerlegen. Auf Anregung von Herrn Geheimrat Prof. Dr. *Oberst* hin habe ich die mit Extension behandelten Fälle zusammengestellt und die Behandlungsergebnisse mit denen bei den letzten mit *Sayre*'schen Heftpflasterverband behandelten Fällen verglichen.

Um einen Überblick über die Verteilung des Frakturenmaterials zu bekommen, habe ich zunächst die in der Zeit vom 1. Januar 1914 bis 30. Juni 1919 im Krankenhaus Bergmannstrost behandelten 1688 Frakturen — die Kriegsverletzungen habe ich unberücksichtigt gelassen — statistisch geordnet; diese Statistik weicht in manchen Punkten nicht unwesentlich von den alten von *Bruns, Gurlt* und *Malgaigne* veröffentlichten ab und bestätigt die Schlußfolgerungen, die *Plagemann* aus der Rostocker Statistik von 1891 bis 1910 zieht: seit Verwertung der Röntgendiagnostik ist eine deutliche Verschiebung eingetreten. Als Beispiel führe ich die ohne Röntgenuntersuchung nur unsicher zu diagnostizierenden Wirbel- und Beckenfrakturen an. *Bruns* hat in seiner Statistik nur 0,4% Wirbelfrakturen, *Plagemann* etwa 2%, in unserem Material machten sie sogar 3,2% aus; *Bruns* hat 0,8% Beckenfrakturen, *Plagemann* etwa 1%, *Immelmann* in einer ebenfalls aus der Röntgenära stammenden Statistik 1¾%, unter den hiesigen Frakturen waren

2% o. *Bruns* lehnte jede reine Krankenhausstatistik als einseitig ab, da die meist ambulant behandelten Frakturen der oberen Extremität in ihr zu schwach vertreten seien. Dieser Einwand fällt für die Statistik aus dem Krankenhaus Bergmannstrost weg, weil in ihm auch die einfachsten Frakturen der oberen Extremität zur Erzielung einer möglichst raschen und vollständigen Heilung im Krankenhaus behandelt werden; auch ist in ihm die Zahl der schweren Verletzungen nicht einseitig gehäuft, denn der Prozentsatz der komplizierten Frakturen beträgt 16, entspricht also der Norm. Die außerordentliche Verschiebung des Prozentsatzes der Clavikularfrakturen, die *Plagemann* feststellte, wurde hier bestätigt gefunden. Zur Feststellung einer Clavikularfraktur ist die Röntgendiagnostik so gut wie nie nötig; die Verfeinerung der Diagnostik mußte deshalb ein Herabschnellen des Prozentsatzes der Clavikularfraktur zur Folge haben. Während *Gurlt* dafür 15%, *Bruns* 11,2%, *Malgaigne* 10% angibt, stellte *Plagemann* in seinem Material etwa 4% und *Immelmann* bei 4048 Frakturen sogar nur 1% fest; unter den hier zusammengestellten Brüchen fanden sich 3,18% Clavikularfrakturen.

Um ein Urteil über die Erfolge der Extensionsbehandlung abgeben zu können, habe ich die letzten 67 hier behandelten Fälle von Clavikularfrakturen zusammengestellt. Sie verteilen sich gleichmäßig auf rechtes und linkes Schlüsselbein; in zwei Fällen waren beide gebrochen. In der Literatur wird die gleichzeitige Fraktur beider Schlüsselbeine als höchst selten bezeichnet. Die Frakturen liegen dann meist symmetrisch in der Mitte, sie entstehen nach *Gurlt* fast immer durch Kompression des Thorax zwischen zwei Gewalten; bei unserem einen Fall fanden sich diese typischen symmetrischen Frakturen in der Mitte, sie waren durch Verschüttung unter einer rutschenden Kohlenwand entstanden; im zweiten Fall handelte es sich um eine beiderseitige Fraktur am akromialen Ende, die dadurch entstand, daß der Mann

im Bergwerk durch eine heranfahrende Lowry zu Boden geworfen wurde. Auch die Doppelbrüche an einer Clavicula sind außerordentlich selten. Unter unseren Frakturen befand sich ein solcher Fall; hier verlief die mediale Frakturlinie als reiner Querbruch fingerbreit lateral vom rechten Sternoklavikulargelenk, die laterale etwa in der Mitte der rechten Clavicula als Schrägbruch; das mittlere Bruchstück war stark nach oben verlagert.

Eine weitere interessante, seltene Komplikation, die unter den 67 Fällen beobachtet wurde, war eine vorübergehende Lähmung des Plexus brachialis im Anschluß an eine direkte Fraktur im äußeren Drittel der Clavicula sinistra; die motorischen und sensiblen Funktionen am linken Arm waren vollkommen aufgehoben; innerhalb eines Vierteljahres schwand diese Lähmung unter Behandlung mit Massage und dem elektrischen Strom bis auf eine unbedeutende Herabsetzung der Sensibilität auf der Streckseite des Vorderarmes und der Hand. *Desault* beschrieb einen ähnlichen Fall, wo nach einem Stoß gegen das Schlüsselbein, ohne daß es zu einer Fraktur kam, eine vorübergehende Plexuslähmung auftrat. Zweifellos handelte es sich in beiden Fällen um eine reine Erschütterung des Plexus ohne Kontinuitätstrennung.

Die Zusammenstellung der Lage der Frakturlinien ergab — gegenüber den bekannten Statistiken — eine relativ starke Beteiligung des akromialen Drittels. *Hamilton* sah unter 142 Frakturen 112mal das mittlere, 17mal das äußere und 4mal das innere Drittel beteiligt; unter unsern 67 Frakturen lag die Fraktur 24mal im mittleren, 20mal zwischen mittleren und äußerm Drittel, 20mal im äußern und 3mal im innern Drittel. Die in der Nähe des sternalen und akromialen Endes gelegenen Frakturen waren Folgen direkter Gewalteinwirkung, 60 waren durch indirekte Gewalt verursacht. Meist war ein Sturz auf die Schulter oder ein Stoß gegen die Schulter die Ursache, nur selten ein Auffallen auf die ausgestreckte Hand oder auf den Ellenbogen.

Von den 67 Fällen wurden 39 mit Extension, 20 mit *Sayre*'schem Heftpflasterverband und 8 nur medikomechanisch behandelt. Bei den 8 Fällen handelte es sich um veraltete mit Bewegungsbeschränkung geheilte Fälle oder um solche, bei denen zur Zeit der Einweisung die Fraktur schon leicht konsolidiert war. Bei der Behandlung mit *Sayre*'schem Heftpflasterverband blieb der typische Verband 10—14 Tage liegen, dann wurde mit mediko-mechanischen Übungen und Massage begonnen. Die Extensionsbehandlung wird so durchgeführt, daß dem Patienten ein mit Watte etwas gepolsterter, 10—15 cm breiter Leinenzügel um die obere Hälfte des Oberarmes der verletzten Seite gelegt wird; die an dem Gurt befestigte Schnur führt seitwärts und nach hinten und unten zu einem am Kopfende des Nachbarbettes angebrachten Rollenapparat; als Gewicht werden — je nach dem Grade der Dislokation und der eingetretenen Wirkung — 6 -8 Pfund angehängt. Ein Gegenzug am Unterarm ist unnötig, ein an den Ellbogen der kranken Seite gelegter Sandsack verhindert vollkommen ein Ausweichen des Armes. Eine Reposition der Fragmente vor Anlegen des Verbandes ist überflüssig. Es liegt der Gedanke nahe, daß der Extensionszügel am Oberarm durch Druck auf die Nerven oder Gefäße schaden könnte; nie wurde eine Schädigung beobachtet; die Patienten gewöhnen sich rasch an den anfangs etwas lästigen, aber nie schmerzenden Zug.

Der Zug beibt — je nach der Schnelligkeit der Konsolidierung — 10 - 15 Tage liegen; daran schließt sich dann die medikomechanische Behandlung, die im Anschluß an die Extensionsbehandlung kürzere Zeit in Anspruch nimmt und bessere Ergebnisse liefert als nach dem *Sayre*'schen Verband.

Ich habe zur Begründung dieses Satzes aus den letzten Fällen die mittlere Behandlungsdauer und die Häufigkeit von Bewegungsbeschränkung, Deformität und Muskelatrophie bei den beiden verschiedenen Behandlungsmethoden berechnet.

Damit nicht Schäden, die eine andere Ursache haben, die Statistik beider Behandlungsmethoden verschlechtern, habe ich in der folgenden Zusammenstellung alle Fälle, die durch Frakturen an anderen Knochen oder interkurrente Erkrankungen kompliziert waren, weggelassen. Deshalb fielen von den 39 mit Extension behandelten Fällen 10, von den 20 mit *Sayre*'schem Heftpflasterverband behandelten 2 weg, bei denen Frakturen der Rippen, des Oberarmes, der Wirbelsäule usw. die Heilung bedeutend verzögerten.

Bei den übrig bleibenden 29 mit Extension behandelten Fällen betrug die mittlere Behandlungsdauer 33,3 Tage; bei der Entlassung hatten von ihnen:

Bewegungsbeschränkungen geringen Grades : 4
mäßigen Grades : 2 } = 20 %
geringe Muskelatrophie : 1 = 3,5 %
deutliche Deformität der Frakturstelle : 8 = 24,1 %

Bei den übrig bleibenden 18 mit *Sayre*'schem Heftpflasterverband behandelten Fällen betrug die mittlere Behandlungsdauer 48,7 Tage; bei der Entlassung hatten von ihnen:

Bewegungsbeschränkungen geringen Grades : 8
mäßigen Grades : 4 } = 66,6 %
geringe Muskelatrophie : 4 = 22,2 %
deutliche Deformität der Frakturstelle : 9 = 50 %

Als geringgradige Bewegungsbeschränkung habe ich die aufgefaßt, bei der die Elevation im Schultergelenk weniger als 20° oder die Rotation im Schultergelenk weniger als die Hälfte beeinträchtigt war. Die Zusammenstellung veranschaulicht deutlich die Vorteile der Extensionsbehandlung. Auffallen wird die relativ lange durchschnittliche Behandlungsdauer. *Gurlt* berechnete als mittlere Behandlungsdauer bis zur vollkommenen Konsolidation 28 Tage, *Leisrink* 31 Tage als mittleren Wert bis zur Entlassung gaben *Leisrink* 39¾ Tage, *Weber* 31 Tage an. *Bardenheuer* berechnete bei

16 nicht komplizierten, von ihm mit Extension behandelten Clavikularfrakturen als mittlere Heilungsdauer 25½ Tage und schloß daraus: „Die Heilungsdauer ist bei der Extensionsbehandlung kürzer," gibt aber dann selbst zu, daß der große Unterschied in der Behandlungsdauer sich zum Teil durch die verschiedene Auffassung der Autoren über den Zeitpunkt der vollständigen Heilung erklärt. Deshalb hat auch die absolute Länge der mittleren Behandlungsdauer nicht den Wert wie das Verhältnis der beiden Zahlen zueinander, die in meiner Statistik die bei den beiden verschiedenen Behandlungsarten in demselben Krankenhaus erzielte mittlere Behandlungsdauer angeben, also des Verhältnisses 33,3 : 48,7. Die lange Behandlungsdauer unserer Fälle ist dadurch erklärt, daß im Krankenhaus Bergmannstrost auf eine ausgiebige mediko-mechanische Nachbehandlung besonderer Wert gelegt wird; wahrscheinlich war aber auch das Alter der Patienten mit von Einfluß: über ⅔ waren älter als 30 Jahre, während ja im allgemeinen die Clavikularfraktur in den ersten beiden Dezennien am häufigsten ist.

Gute Dienste leistete der Extensionsverband in derselben Anordnung wie bei der Behandlung der Clavikularfraktur auch in einem Fall von Luxatio claviculae praesternalis completa. Durch den Druck eines festen redressierenden Verbandes oder einer Pelotte entsteht leicht ein Druckgeschwür; durch Extension wird das Schlüsselbein exakt und mühelos in normaler Lage gehalten. Nach 18 Tagen wurde der Extensionsverband weggelassen. Als der Patient nach 23tägiger Behandlung entlassen wurde, prominierte das mediale Ende der Clavikula nur noch eine Spur, und die Elevation im Schultergelenk war nur noch um wenige Grade beschränkt.

Wie die kleine Statistik lehrt, besteht der Vorteil der Extensionsbehandlung von Clavikularfrakturen vor allem darin, daß die nachfolgende medikomechanische Behandlung weniger Zeit in Anspruch nimmt und daß es seltener zu einer länger

dauernden Bewegungsbeschränkung im Schultergelenk kommt. Diese Vorteile sind sicher so groß gegenüber ihren Nachteilen, daß die Extensionsbehandlung als die Methode der Wahl bei der Krankenhausbehandlung der Clavikularfraktur bezeichnet werden kann.

Es drängt mich, zum Schluß Herrn Geheimrat *Oberst* für die Anregung zu dieser Arbeit und für die Überlassung des Materials meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

1. Albert: Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre. Wien, 1890.
2. Bardenheuer: Die Verletzungen der oberen Extremitäten. Deutsche Chirurgie 63a, Stuttgart 1886.
3. Bardenheuer: Die permanente Extensionsbehandlung. Stuttgart, 1889.
4. Braatz: Zur Behandlung des Schlüsselbeinbruches („Epaulettenverband"). Zentralblatt für Chirurgie 1896, Nr. 1.
5. P. Bruns: Die Lehre von den Knochenbrüchen. Deutsche Chirurgie, Stuttgart 1886.
6. Couteaud: Traitement des fractures de la clavicule par la position. Ref.: Zeitschr. f. orthop. Chirurgie 1910.
7. Evler: Zur Behandlung von Schlüsselbeinbrüchen. Zentralblatt f. Chirurgie 1908, Nr. 3.
8. Göschel: Ein Verband von Schlüsselbein- und Akromialfrakturen mit stark dislocierten Bruchenden. Zentralblatt f. Chirurgie 1887, Nr. 10.
9. Gurlt: Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen II. Teil, Hamm 1864.
10. Hoffa: Lehrbuch der Frakturen und Luxationen. Würzburg 1891.
11. Klapp: Die Behandlung von Schlüsselbeinbrüchen mit Hebelextension. Zentralblatt für Chirurgie 1908, Beilage.

12. Malgaigne: Die Knochenbrüche und Verrenkungen. Stuttgart, 1850.
13. Plagemann: Zur Diagnostik und Statistik der Frakturen vor und nach der Verwertung der Röntgendiagnosttk. Beiträge zur klin. Chirurgie, Band 73.
14. Thiem: Handbuch der Unfallerkrankungen II. Band, 2. Teil. Stuttgart 1910.

Lebenslauf.

Geboren bin ich, *Karl, Joseph, Siegfried Löber* am 16. 1. 1893 in Vacha (Rhön) als Sohn des Bezirksarztes *Dr. Paul Löber* und seiner Ehefrau Melanie, geb. Siele. Bis zum 12. Lebensjahre besuchte ich die Privatschule meines Heimatortes, danach das Gymnasium zu Jena, an dem ich zu Ostern 1911 die Reifeprüfung ablegte. Studiert habe ich vor dem Physikum in Kiel, Freiburg und Jena; in den ersten beiden klinischen Semestern war ich in München und Freiburg. Während des Krieges war ich als württembergischer Feldunterarzt und Feldhilfsarzt 3 Jahre im Felde bei der Truppe und 1 Jahr in Heimatlazaretten tätig. Dezember 1918 wurde ich zur Fortsetzung meiner Studien nach Tübingen beurlaubt, wo ich im Mai 1919 das medizinische Staatsexamen bestand.

Meine akademischen Lehrer waren:

Mewes, Reinke, Dieterici, Kiliani, Wiedersheim, Plate, Wien, Maurer, Biedermann, Friedrich Müller, v. Angerer, Jakobi, Nögerrath, Aschoff, Krönig, Axenfeld, Ottfried Müller, Linser, A. Meyer, Perthes, v. Schleich, Wolf, Albrecht, v. Baumgarten, Weitz.

Von Juli bis Oktober 1919 war ich am Krankenhaus Bergmannstrost in Halle a. S., seit Oktober 1919 bin ich am Landkrankenhaus Fulda ärztlich tätig.